# Swift Pro 通信协议

## 1) 简介:

uArm GCode 是 uArm 软件的重要组成部分,我们基于标准 GCode 协议,在 GCode 开头增加了新的协议头,使其更加易用,更容易 debug。此外,uArm GCode 还与标准 GCode 兼容(我们提供可解码标准 GCode 的代码)

## 2) 示例:

- PC 发送指令
- "#25 G0 X180 Y0 Z150 F200"

//速度 200mm/min 移动到 [180,0,150]

• uArm 返回 "\$25 ok"

### 3) 指令集(TBD).

指令可以分为两部分:

带下划线的指令: 新增的协议头

- PC 发出的指令以 '#'开头, uArm 反馈的指令以'\$'开头。
- 符号后面的数字由 PC 决定, uArm 发回的指令,必须和表示动作完成的指令有相同的数字。(如上述例子中, PC 发送指令'#25', uArm 返回指令'\$25')

不带下划线的指令:标准的 GCode.

#### 注意:

- 1.每个参数之间需要有空格;
- 2.指令符号必须大写

GCode 指令 (v1.2)	描述	反馈	备注		
1. #n 用于 debug, 如果不需要使用可以直接删掉。					
(例如: G2202 N0 V90\n)					
2. '\n'换行符.					
	运动指令 (参	数带下划线)			
# <u>n</u> G0 X <u>100</u> Y <u>100</u>	快速定位,移动到	成功: \$ <u>n</u> ok \n			
Z <u>100</u> F <u>200</u> \n	XYZ(mm), F 是速度	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n			
	(mm/min) , F=	(参考报错表)			
	0~200				
# <u>n</u> G1 X <u>100</u> Y <u>100</u>	直线插补,移动到	成功: \$ <u>n</u> ok \n	优化 V3.2.0 接口,		
Z <u>100</u> F <u>100</u> \n	XYZ(mm), F 是速度	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	删除激光模式下,		
	(mm/min),	(参考报错表)	G1、G0 操作激光的		
	F=0~100		功能,改为 M2233		
			操作激光头		
# <u>n</u> G2004 P <u>1000</u> \n	毫秒延时	成功: \$ <u>n</u> ok \n	优化 V3.2.0 接口,		
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	修改为毫秒延时		
		(参考报错表)			
# <u>n</u> G2201 S <u>100</u> R <u>90</u>	极坐标系, S 是长度	成功: \$ <u>n</u> ok \n			
H <u>80</u> F1 <u>00</u> \n	(mm), R 是旋转角度	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n			
	(°),H 是高度(mm), F	(参考报错表)			
	是速度(mm/min),				
	F=0~200				
# <u>n</u> G2202 N <u>0</u> V <u>90</u>	移动电机到此位	成功: \$ <u>n</u> ok \n			
F1 <u>00</u> \n	置,N 是电机 ID	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n			
	(0~3),V 是角度	(参考报错表)			
	(0~180),F 是速度				
	(mm/min),				
	F=0~200				
# <u>n</u> G2204 X <u>10</u> Y <u>10</u>	相对位移	成功: \$ <u>n</u> ok \n			
Z <u>10</u> F <u>100</u> \n		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n			
		(参考报错表)			
# <u>n</u> G2205 S <u>10</u> R <u>10</u>	极坐标相对位移	成功: \$ <u>n</u> ok \n			
H <u>10</u> F <u>100</u> \n		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n			
		(参考报错表)			
设置指令 (参数带下划线)					
# <u>n</u> M17\n	锁住所有电机	成功: \$ <u>n</u> ok \n			
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n			
		(参考报错表)			
# <u>n</u> M204 A <u>1.3</u> \n	设置加速度并保存,	成功: \$ <u>n</u> ok \n			
	A=0~5, 加速度太大	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n			
	会出现失步, 建议为	(参考报错表)			
	1.3				
# <u>n</u> M2019\n	解锁所有电机	成功: \$ <u>n</u> ok \n			
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n			

		(参考报错表)	
#n M2120 V0.2\n	设置反馈周期,返回	成功: \$n ok \n	
	笛卡尔坐标及末端	失败: \$n Ex \n	
	舵机角度, V 时间(秒)	(参考报错表)	
	35,000,000,000,000	周期反馈:	
		@3 X154.71 Y194.91	
		Z10.21 R90\n	
#n M2121\n	停止反馈	成功: \$n ok \n	
_ ··_	13 = 2750	失败: \$n Ex \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> M2122 V <u>1</u> \n	运动完成报告(@9	成功: \$n ok \n	
	V0)	失败: \$n Ex \n	
	V1: 开启	(参考报错表)	
	V0: 关闭	(DISTRIPLIE)	
#n M2123 V1\n	失步检测	成功: \$n ok \n	V4.2.0 以上支持
<u></u>	V1: 开启	失败: \$n Ex \n	X-XN
	V0: 关闭	(参考报错表)	
#n M2201 N0\n	锁住电机, N 是电机	成功: \$n ok \n	
<u>"11</u>	ID(0~3)	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
	1.2(0 0)	(参考报错表)	
#n M2202 N0\n	解锁电机, N 是电机	成功: \$ <u>n</u> ok \n	
711 W2202 140 W	ID (0~3)	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
	10 (0 0)	(参考报错表)	
#n M2203 N0\n		成功: \$n ok V1\n (1	
<u> </u>	N 是电机	锁住,0 解锁)	
	ID(0~3)	失败: \$n Ex \n	
	(	(参考报错表)	
#n M2210 F1000	蜂鸣器,F 是频率, T		
T200\n	是时间(ms)	失败: \$n Ex \n	
1 <u>200</u> 111	, LAST 3(1110)	(参考报错表)	
# <u>n</u> M2211 N <u>0</u> A <u>200</u>	读 取 EEPROM	成功: \$n ok \n	暂时不支持此接口
T1\n	N(0~1,0 是内部	失败: \$n Ex \n	
1 ± 111	EEPROM,1 是	(参考报错表)	
	USR_E2PROM), A 是		
	地址, T 是类(1 char,2		
	int,4 float)		
#n M2212 N0 A200	写入 EEPROM	成功: \$n ok \n	暂时不支持此接口
T <u>1</u> V <u>10</u> \n	N(0~1,0 是内部	失败: \$n Ex \n	Harri William
· <del>=</del> · <del>= 0</del> * '	EEPROM,1 是	(参考报错表)	
	USR_E2PROM), A	( > - ) 1W M-W/	
	是地址, T 是类 (1		
	char,2 int,4 float) V		
	是輸入数据		
#n M2213 V0\n	底座功能按键默认	成功: \$n ok \n	暂时不支持此接口
# <u>II</u> IVIZZT3 V <u>U</u> /N		ルメルJ. ゆ <u>n</u> OK \N	<b>当</b> 时个文 <b>行</b> 此接口

	值(0 false, 1	失败: \$n Ex \n	
	true)	(参考报错表)	
#n M2215\n	重置 Grbl 参数		横加拉口 田工和里
# <u>n</u> M2215\n	里且 GIDI 参数	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>10</u> \n	增加接口,用于配置 金数重要
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	参数重置
// N40000 N/400	16 U 1= ++ +5 V +- +1	(参考报错表)	
# <u>n</u> M2220 X <u>100</u>	将坐标转换为电机	成功: \$ <u>n</u> ok B <u>50</u> L <u>50</u>	
Y <u>100</u> Z <u>100</u> \n	角度	R <u>50</u> \n (B 0 号电机,L	
		1 号电机,R 2 号电	
		机, 0°~180°)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> M2221 B <u>0</u> L <u>50</u>	将电机角度转换为	成功: \$ <u>n</u> ok X <u>100</u>	
R <u>50</u> \n	坐标	Y <u>100</u> Z <u>100</u> \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		 (参考报错表)	
#n M2222 X100	确认是否可到达,P1	成功: \$n ok V1\n (1	
Y <u>100</u> Z <u>100</u> P <u>0</u> \n	极坐标,PO 笛卡尔	可到达, 0 不可到达)	
	坐标	失败: \$n Ex \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> M2231 V <u>1</u> \n	气泵, V1 工作, V0	成功: \$ <u>n</u> ok \n	
	停止工作	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
#n M2232 V1\n	电动夹子, V1 合上,	成功: \$n ok \n	
	V0 打开	<u></u>	
		(参考报错表)	
#n M2233 V1\n	激光头, V1 工作, V0	成功: \$n ok \n	增加接口,用于操作
	停止工作	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	激光头
	13 == 11	(参考报错表)	
#n M2234 V1\n	开启/关闭蓝牙(1:开	成功: \$n ok \n	暂时不支持此接口
711 WIZZO T V <u>1</u> WT	/	失败: \$n Ex \n	
		(参考报错表)	
#n M2240 N1 V1\n	设置数字 IO 输出(N	成功: \$n ok \n	V4.3.0 以上支持
# <u>II WIZZ40 NI VI</u>	为IO引脚,V1输出	<u> </u>	V4.3.0 W工义付
#: NAOO 44 NI4 V4V	高,V0 输出低)	(参考报错表)	V420NL+++
# <u>n</u> M2241 N <u>1</u> V <u>1</u> \n	设置数字 IO 方向(N	成功: \$ <u>n</u> ok \n	V4.3.0 以上支持
	为 IO 引脚,V1 输	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
	出, V0 输入)	(参考报错表)	### #   ## J.   J.   1   J.
# <u>n</u> M2245	设置蓝牙名称, 限制	成功: \$ <u>n</u> ok \n	暂时不支持此接口
V <u>btname</u> \n	最长 11 个字母	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> M2400 S <u>0</u> \n	设置机机械臂工作	成功: \$ <u>n</u> ok \n	V4.2.0 以上支持 4、
	模式 (0:常规 1:激光	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	5、6工作模式
	2:3D 打印 3:通用笔	(参考报错表)	
	夹 4:扁款末端步进		

			T
	电机吸头 5:标准款		
	末端步进电机吸头		
	6:电容触控笔)		
# <u>n</u> M2401\n	设置以当前位置作	成功: \$ <u>n</u> ok \n	
	为参照点	失败: \$n Ex \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> M2410\n	设置高度 0 点	成功: \$n ok \n	
_		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
#n M2411 S100\n		成功: \$n ok \n	
711 WIZ 111 0100 W	移 (mm)	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
	19 (11111)	(参考报错表)	
#n M2412 \/10\n	│ │ 设置末端步进电机	成功: \$n ok \n	V4.2.0 以上支持
# <u>n</u> M2412 V <u>10</u> \n		—	V4.2.0 以工文持
	吸头角度偏移(度)	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
	1.57.114.4	(参考报错表)	
	查询指令 (参	-	
# <u>n</u> P2200\n	获取当前电机角度	成功: \$ <u>n</u> ok B <u>50</u> L <u>50</u>	
		R <u>50</u> \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考	
		报错表)	
# <u>n</u> P2201\n	获取设备名称	成功: \$ <u>n</u> ok <u>uArm</u>	
		Swift Pro \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
#n P2202\n	获取硬件版本信息	成功: \$n ok V3.0.1\n	
_		 失败: \$n Ex \n	
		(参考报错表)	
#n P2203\n	获取软件产品信息	成功: \$n ok V4.0.0\n	
<u> </u>	DOPPORT ANTAINS	失败: \$n Ex \n	
		(参考报错表)	
#n P2204\n	L · 获取 API 版本	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>4.0.1</u> \n	
# <u>11</u> 1 2204 (II	3人4人 / I / / / / / / / / / / / / / / / / /	失败: \$n Ex \n	
		(参考报错表)	
#n D2205\n	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	成功: \$n ok	
# <u>n</u> P2205\n	I 水取 UID	<del>-</del>	
		V <u>0123456789AB</u> \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
// - D0000 NO	# 0 0 0 0 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	(参考报错表)	1994年70年70年70年
# <u>n</u> P2206 N <u>0</u> \n	获取 0 号电机角度	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>80</u> \n	増加查询末端角度
	(0~3)	失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2220\n	<b>  获取当前坐标</b> 	成功: \$ <u>n</u> ok X <u>100</u>	
		Y <u>100 Z100</u> \n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	

#n P2221\n	获取当前极坐标	成功: \$n ok S100	
$\frac{\pi_{\Pi}}{\Pi}$	<b>数据当前报主</b> 协	R90 H80\n	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n   (会老把供表)	
# D0001\-	共而与石址大	(参考报错表)	
# <u>n</u> P2231\n	· 获取气泵状态	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>1</u> \n (0	
		停止,1 工作,2 抓	
		取物体)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2232\n	获取电动夹子状态	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>1</u> \n (0	
		停止,1 工作,2 抓	
		取物体)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2233\n	获取限位开关状态	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>1</u> \n (1	
		触发, 0 未触发)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
# <u>n</u> P2234\n	获取电源连接状态	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>1</u> \n	
		(1 连接, 0 未连接)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
		D-I + 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	144 0 0 1d 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
# <u>n</u> P2240 N <u>1</u> \n	获取数字 IO 状态	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>1</u> \n (1	V4.3.0 以上支持
# <u>n</u> P2240 N <u>1</u> \n	获取数字 IO 状态	成功: \$ <u>n</u> ok V <u>1</u> \n (1 高, 0 低)	V4.3.0 以上支持
# <u>n</u> P2240 N <u>1</u> \n	获取数字 IO 状态		V4.3.0 以上支持
# <u>n</u> P2240 N <u>1</u> \n	<b>获取数字 ○ 状态</b>	高, 0 低)	V4.3.0 以上支持
# <u>n</u> P2240 N <u>1</u> \n  # <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n	获取数字 IO 状态 获取模拟 IO 状态	高, 0 低) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		高, 0 低) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	
		高, 0 低) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok V <u>295</u> \n	
		高, 0 低) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok V <u>295</u> \n (返回 ADC 数据)	
		高, 0 低) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok V <u>295</u> \n (返回 ADC 数据) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n	<b>获取模拟 IO 状态</b>	高, 0 低) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok V <u>295</u> \n (返回 ADC 数据) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表)	
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n	获取模拟 IO 状态 获取每个电机的	高, 0 低) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok V <u>295</u> \n (返回 ADC 数据) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok B <u>2401</u>	
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n	获取模拟 IO 状态 获取每个电机的	高, 0 低) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok V <u>295</u> \n (返回 ADC 数据) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok B <u>2401</u> L <u>344</u> R <u>1048</u> \n	
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n	获取模拟 IO 状态 获取每个电机的	高, 0 低) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok V <u>295</u> \n (返回 ADC 数据) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok B <u>2401</u> L <u>344</u> R <u>1048</u> \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n # <u>n</u> P2242\n	获取模拟 IO 状态 获取每个电机的 AS5600默认值	高, 0 低) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok V295\n (返回 ADC 数据) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表)	V4.3.0 以上支持
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n # <u>n</u> P2242\n	获取模拟 IO 状态  获取 每 个 电 机 的 AS5600 默认值  获取 每个电机当前	高, 0 低) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok V <u>295</u> \n (返回 ADC 数据) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok B <u>2401</u> L <u>344</u> R <u>1048</u> \n 失败: \$ <u>n</u> Ex \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok B <u>2401</u>	V4.3.0 以上支持
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n # <u>n</u> P2242\n	获取模拟 IO 状态  获取 每 个 电 机 的 AS5600 默认值  获取 每个电机当前	高, 0 低) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok V295\n (返回 ADC 数据) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n	V4.3.0 以上支持
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n # <u>n</u> P2242\n	获取模拟 IO 状态  获取 每 个 电 机 的 AS5600 默认值  获取 每个电机当前	高, 0 低) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok V <u>295</u> \n (返回 ADC 数据) 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok B <u>2401</u> L <u>344</u> R <u>1048</u> \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n (参考报错表) 成功: \$ <u>n</u> ok B <u>2401</u> L <u>344</u> R <u>1048</u> \n 失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	V4.3.0 以上支持
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n  # <u>n</u> P2242\n  # <u>n</u> P2243\n	获取模拟 IO 状态 获取每个电机的 AS5600 默认值 获取每个电机当前 AS5600 值	高, 0 低) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok V295\n (返回 ADC 数据) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表)	V4.3.0 以上支持 V4.2.0 以上支持
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n  # <u>n</u> P2242\n  # <u>n</u> P2243\n	获取模拟 IO 状态 获取每个电机的 AS5600 默认值 获取每个电机当前 AS5600 值	高, 0 低) 失败: \$n Ex \n (参考报错表)  成功: \$n ok V295\n (返回 ADC 数据) 失败: \$n Ex \n (参考报错表)  成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表)  成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表)  成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表)  成功: \$n ok V1\n	V4.3.0 以上支持 V4.2.0 以上支持
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n  # <u>n</u> P2242\n  # <u>n</u> P2243\n	获取模拟 IO 状态 获取每个电机的 AS5600 默认值 获取每个电机当前 AS5600 值	高, 0 低) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok V295\n (返回 ADC 数据) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok V1\n (参考报错表)	V4.3.0 以上支持 V4.2.0 以上支持
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n  # <u>n</u> P2242\n  # <u>n</u> P2243\n	获取模拟 IO 状态 获取每个电机的 AS5600 默认值 获取每个电机当前 AS5600 值	高, 0 低) 失败: \$n Ex \n (参考报错表)  成功: \$n ok V295\n (返回 ADC 数据) 失败: \$n Ex \n (参考报错表)  成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表)  成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表)  成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表)  成功: \$n ok V1\n (参考报错表)  成功: \$n ok V1\n (0: 常规; 1:激光; 2: 3D 打印; 3:通用笔	V4.3.0 以上支持 V4.2.0 以上支持
# <u>n</u> P2241 N <u>1</u> \n  # <u>n</u> P2242\n  # <u>n</u> P2243\n	获取模拟 IO 状态 获取每个电机的 AS5600 默认值 获取每个电机当前 AS5600 值	高, 0 低) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok V295\n (返回 ADC 数据) 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok B2401 L344 R1048\n 失败: \$n Ex \n (参考报错表) 成功: \$n ok V1\n (参考报错表) 成功: \$n ok V1\n (参考报错表) 成功: \$n ok V1\n (参考报错表) 成功: \$n ok V1\n (参考报错表)	V4.3.0 以上支持 V4.2.0 以上支持

			,
		6:电容触控笔)	
		失败: \$ <u>n</u> E <u>x</u> \n	
		(参考报错表)	
	事件	报告	
@1	准备就绪		
@3 X10 Y20 Z10	周期报告位置		
R90\n			
@4 N0 V1\n	报告按键事件		暂时不支持此接口
	N: 0 = 菜单键, 1 =		
	播放键		
	V:1=短按,2= 长按		
@5 V1\n	报告电源连接事件		
@6 N0 V1\n	报告末端执行器限		
	位开关事件		
@7 temp error	打印温度错误		暂时不支持此接口
@9 V0\n	停止运动		
报错表			
E20	指令不存在		
E21	参数错误		
E22	地址超出范围		
E23	指令缓存已满		
E24	电源未连接		
E25	操作失败		

#### uArm Swift Pro 的各种模式:

M2400 S0: 常规模式 (末端执行器: 吸盘)

M2400 S1:激光雕刻模式 (末端执行器:激光头) M2400 S2:3D 打印模式 (末端执行器:3D 打印头) M2400 S3:通用笔夹模式 (末端执行器:通用笔夹)

M2400 S4: 扁款步进电机模式(末端执行器: 扁款步进电机) M2400 S5: 通用步进电机模式 (末端执行器: 通用步进电机) M2400 S6: 电容触控笔模式 (末端执行器: 电容触控笔)

电动夹子由于可以水平旋转所以没有专门设定模式